Lane Medical Library

Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Nebenniere.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Severin Robinski
aus Berlin.

Tag der Promotion: 22. April 1913.

Emil Ebering, Berlin NW., Mittelstr. 39.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Orth.**

Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Nebenniere.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/beitragezurphysi0000seve_g7r8

Das von mir verarbeitete Material umfaßt 93 Fälle; hiervon entfallen, geordnet nach den verschiedenen Krankheiten, auf Masern 2 Fälle, Scharlach und Eklampsie je 3, Diphtherie 4, Pyämie 1, Sepsis und Anämie je 6, Karzinom 10, Miliartuberkulose 9, Lungentuberkulose 10, Syphilis 13, Lebensschwäche 6 Fälle. Bei 15 Leichen ließ sich als Nebenbefund eine mehr oder weniger stark ausgebildete Arteriosklerose nachweisen. Ferner kamen vor: je 1 Fall von Dementia paralytica, Urämie, Myasthenie und je 2 Fälle von Nephritis und Diabetes. Da ich in diesen Fällen nichts Besonderes fand, soll ihrer in der Arbeit nicht weiter Erwähnung getan werden. Im Rest des Materials wurden als Todesursachen Mitralfehler, Bronchitis, Eiterungen angegeben, also Krankheiten, bei denen die Nebenniere sehr wohl in normalem Zustand erhalten geblieben sein kann.

Zweck dieser Arbeit ist festzustellen, ob und inwieweit bei gesundem und krankem Organismus Menge und Ablagerung des Fettes in der Nebenniere konstant ist. Da die Definition der „fettigen Degeneration“ im Gegensatz zur „fettigen Infiltration“ noch keineswegs feststeht (1), so stelle ich über die Herkunft des Fettes in den einzelnen Fällen keine Untersuchungen an. Ich habe nur histologische Untersuchungen an frischen und gefärbten Präparaten angestellt, und muß die Frage offen lassen, ob außer dem histologisch nachweisbaren Fett noch latentes in der Nebenniere enthalten ist, das auf chemischem Wege (Aetherextrakt) nachgewiesen werden könnte (2), weil eine fettlose Nebenniere, wie man sie zu dieser Untersuchung gebrauchen würde, zu den seltensten Erscheinungen gehört.

Die den Leichen entnommenen Stücke wurden 1—2 Tage in 10 proz. Formalin gehärtet. An zwei verschiedenen Stellen wurden Gefrierschnitte von 15—20 μ angefertigt und mit Sudan (1—2 Stunden) und Hämatoxylin (3—5 Minuten) gefärbt. Die Behandlung mit Osmiumsäure ist weniger geeignet, da sie nicht nur ein Reagens für Fette, sondern überhaupt für Substanzen mit doppelter Bindung, den sogen. ungesättigten Verbindungen, darstellt (3). Degenerative Prozesse (undeutliche Kernfärbung) ließen sich in keinem Falle feststellen; auch rief längeres Liegen der Leiche (bis zu 96 Stunden) keine Fäulniserscheinungen hervor. Ich pflichte der Ansicht Hornowskis und Nowickis (4) bei, daß die Widerstandsfähigkeit der Nebenniere gegen Fäulnis größer ist als man im allgemeinen anzunehmen geneigt ist.

Meist ist das Fett gleichmäßig über die ganze Rinde verteilt, manchmal ohne jede Unterbrechung, häufiger sind bald hier, bald dort fettärmere Inselchen oder Streifen eingesprengt. Eine Bevorzugung einer oder zweier bestimmter Zonen in bezug auf den Fettreichtum konnte ich nur in 25 Fällen feststellen. Auf der beigefügten Tabelle I ist die Verteilung auf die einzelnen Zonen zu ersehen; ich mußte noch eine vierte Rubrik schaffen für die Grenzschicht zwischen Zona reticularis und Mark, weil in 5 Fällen der Hauptteil der Zona reticularis wenig Fett besaß und nur ihr zentral gelegenes Drittel größere Fettmengen aufwies. Das stärkere Hervortreten der Zona glomerulosa bei Säuglingen bis zum vollendeten 1. Jahre rührt daher, daß in den sieben in Frage kommenden Fällen der Fettgehalt geringer als normal, zum größten Teil sogar sehr gering war; ich konnte aber die Beobachtung machen, daß bei Fettschwund das Fett am längsten und reichlichsten in der Zona glomerulosa erhalten bleibt, während ich die Zona reticularis häufig in Vergleich zu den übrigen Schichten weniger fettbeladen fand, was sich ebenfalls in der Tabelle ausspricht. Des weiteren ersieht man aus der Tabelle, daß der stärkere

Tabelle I.

Fälle, in denen eine oder zwei Zonen besonders fettreich (+) oder fettarm (—) waren.

Alter	Krankheit	Z. glom.	Z. fasc.	Z. ret.	Grenzschicht zwischen Z. ret. u. Mark
0	Eklampsie	+			
5 Std.	Lebensschwäche	+			
1 Tag	Syphilis congenita	+			+
„	Lebensschwäche	+			
16 Tage	Nabelsepsis	+		+	
5 Monate	Syph. cong.			—	
7 Monate	Tussis convulsiva	+			
1 Jahr	Tbc.	+			
8 Jahre	Scharlach, Diphth.			=	
8 „	Pericarditis				+
11 „	Bronchopneumonie	—		+	
14 „	Diphth.		+		
21 „	Syph., Leukaemie			—	
22 „	Sepsis		+		
24 „	Tbc.	—			
25 „	Diabetes, Ca.		—		
25 „	Syph. Tbc.	+			
30 „	Sepsis				+
33 „	Melancholie, Pleuritis	+			
35 „	Tbc. Anaem.			—	
41 „	Erysipel		+		
45 „	Tbc.				+
45 „	Endoraditis				+
65 „	Phlegmone			—	
71 „	Nephritis			—	

Fettgehalt einer Zone in keiner Weise mit dem Alter oder irgendeiner Krankheit in Beziehung zu setzen ist.

Dies muß ich besonders hervorheben, da ich in dieser Beziehung zu ganz anderen Resultaten gelangt bin wie Napp (5), der über dasselbe Thema gearbeitet hat. Er bemüht sich, einen durchgreifenden Unterschied zwischen

jugendlichen (bis zum 23. Jahre) und älteren Personen herauszukonstruieren, in dem Sinne, daß bei ersteren stets die Zona glomerulosa und in zweiter Linie die Zona reticularis fetthaltig ist, bei ausgewachsenen Menschen die Zona fasciculata. Ich will versuchen an seinem eigenen Material — leider ohne in der Lage zu sein, seine Präparate zu kennen — nachzuweisen, daß seine Theorie falsch ist. Eine zahlenmäßige Statistik hat er nicht aufgestellt, überhaupt vermißt man oft die Angabe, wieviel Fälle er seinen Untersuchungen zugrunde gelegt hat, sondern bespricht die Fälle nach Krankheiten geordnet.

Unter 10 jugendlichen Individuen mit der Diagnose Diphtherie war in einem Falle nur die Z. gl. stärker fetthaltig. Dieser Fall erklärt sich wie bei meinen Säuglingen. Bei zweien war die Z. fasc. auch zum Teil fetthaltig, bei den 7 anderen beruht der Unterschied nur auf Farbnuancen (die anderen Zonen sind mit rotgefärbten Körnchen angefüllt, „deren Rot entschieden nicht so leuchtend hervortritt").

Bei Scharlach: Bei den (4) jugendlichen Individuen waren „alle Schichten gleichmäßig fein gekörnt", dabei trat bei zweien die Z. gl. in der schon oben erwähnten Weise deutlich hervor.

Bei Miliartuberkulose (wieviel Fälle?) tritt bei einem Kinde sogar die Zona fasciculata hervor. Bei den übrigen x Kindern sind alle Rindenschichten vollkommen gleichmäßig.

Bei tuberkulöser Lungenphthise (wieviel Fälle?) schreibt Napp: „Die mittlere Zone ist frei von Fett". Die Ausdrücke, daß einzelne Zonen „frei von Fett" und daß „Fett nur in einer Zone vorkomme", häufen sich bei Napp erstaunlich. Es fällt dies um so mehr auf, als Napp nichts davon mitteilt, daß Serienschnitte gemacht worden seien. Ich fand unter meinen 93 Fällen nur einen einzigen, wo ich den Ausdruck „frei von Fett" verwenden möchte.

Von fibrinöser Pneumonie wird uns ein Fall mitgeteilt,

der ein 13jähriges Mädchen betrifft, bei dem die Zona fasciculata besonders hervortritt.

Bei septischen Erkrankungen (Erysipel, Phlegmone, Peritonitis, Pyämie) versagt das Zahlenmaterial vollkommen. Napp gesteht selber: „Eine gewisse Regelmäßigkeit der Fettgruppierung läßt sich nur bei den an Sepsis nach Erysipel gestorbenen erwachsenen Personen erkennen."

Eine Abweichung vom jugendlichen Typus bietet wieder die Nebenniere eines 13jährigen Mädchens, wo sich Fett „nur" in der Z. ret. findet.

In einem Falle von „eitriger, aber nicht tuberkulöser Meningitis ist die Z. gl. allein fetthaltig", also wieder ein Fall, bei dem bei allgemeinem Fettschwund in der Z. gl. das Fett sich am längsten gehalten hat.

Napp meint ferner „nach Krankheiten geordnet ließe sich ein Unterschied insofern feststellen, als bei Masern, Diphtherie und Scharlach stets die Zona glomerulosa in höherem Grade fetthaltig sei". Auch diesen Befund kann ich nicht bestätigen. Desgleichen bestreite ich, daß „allen Krankheiten bei den Erwachsenen die meist inselförmige Verteilung des Fettes gemeinsam ist und man daher nie das Bild einer vollkommen verfetteten Rinde sieht". Man sieht es wohl, wenn natürlich auch selten. In 5 unter 93 Fällen waren alle Zellen mit Fett vollständig angefüllt, zum Teil die Zellkonturen gänzlich verwischt.

Im Mark will Napp nie Fett gefunden haben; ich fand es in 54 unter 93 Fällen, und zwar bei Säuglingen bis zum vollendeten 1. Jahre und bei ganz bestimmten Krankheiten mit größter Konstanz: Karzinom, Anämie, Sepsis, Scharlach und Arteriosklerose. Bei Scharlach ist der Fettgehalt des Markes mit anormalem Fettschwund der Rinde kombiniert; hierdurch scheint mir erwiesen, daß das Fett im Mark nicht durch allgemeine Fettvermehrung bedingt ist — die bei Karzinom, Anämie, Arteriosklerose eintritt —, sondern unab-

hängig von dieser eine besondere Bedeutung beansprucht; dasselbe gilt von Sepsis, wo der Fettgehalt im allgemeinen nicht vermehrt gefunden wird, wenn man auch nicht gerade von Fettschwund sprechen kann. Ferner wird meine Annahme bestätigt durch die umgekehrte Konfiguration bei Lungentuberkulose und Miliartuberkulose. Obwohl die Rinde bei diesen Krankheiten häufig einen sehr hohen Fettgehalt aufweist, findet sich Fett im Mark nur in Fällen, die mit Anämie oder Arteriosklerose kombiniert sind (cf. Tabelle II).

Bei	22	Kindern, die im 1. Lebensjahre starben, fand sich Fett im Mark	in 22	Fällen,
„	10	Karzinomfällen	„ 10	„
„	6	anämischen Individuen	„ 5	„
„	6	Sepsisfällen	„ 6	„
„	3	Scharlachfällen	„ 3	„
„	7	Fällen von schwerer Arteriosklerose	„ 7	„
„	8	Fällen von leichter Arteriosklerose	„ 1	Fall.

Bei einem Kinde von $1^1/_4$ Jahren war das Mark fettlos. Es kommt bei den Säuglingen nicht darauf an, an welcher Krankheit sie gestorben sind; an Todesursachen werden in den Protokollen genannt: Syphilis congenita, Pemphigus, Masern, Gastritis, Eklampsie, Lungentuberkulose, Miliartuberkulose, Tussis convulsiva, Nabelsepsis, Lebensschwäche, totgeboren. Es findet sich demgemäß bald Vermehrung, bald Verminderung des Fettgehaltes in der Rinde, worüber ich unten berichten werde; wenn nun trotzdem Fett im Mark konstant gefunden wird, so ist seine Unabhängigkeit von der allgemeinen Verfettung durch ein neues Argument bewiesen und es wäre wahrscheinlich, daß das Fett im Nebennierenmark eine physiologische Eigentümlichkeit des Säuglingsalters darstellt.

Unter den Fällen von Anämie findet sich einer, bei dem es nicht möglich ist zu sagen, ob das Mark fetthaltig

ist oder nicht, da die beiden Zonae reticulares dicht aneinander stoßen, so daß es gar nicht zur Bildung einer typischen Markschicht kommt.

Außer den 6 Sepsisfällen untersuchte ich auch einen Fall von Pyämie. Hier fand sich im Mark nicht das kleinste Fettkörnchen.

Was die Arteriosklerose anbetrifft, so fand ich bei makroskopischer Untersuchung auf der Schnittfläche zwischen der graugelben Peripherie und dem opaken Mark einen dunkelbraunen Streifen, der auf stärkerer Pigmentierung der Zona reticularis beruht, den schon Hornowski und Nowicki (4) und Josué (6) beschrieben haben. Nach den beiden Lemberger Autoren besteht bei Arteriosklerose ferner „ein Schwund des spezifischen Parenchyms besonders in der Zona glomerulosa mit nachfolgender Bindegewebswucherung", Josué fand im Gegenteil „knotige Hyperplasie und schwammige Entartung der Zellschichten mit Hyperplasie der glomerulären Schicht", ich selbst fand keine typischen Veränderungen in den Rindenzonen. Hornowski und Nowicki heben jedoch hervor, daß sie den Schwund des Parenchyms mit nachfolgender Bindegewebsentartung auch bei nicht arteriosklerotischen Nebennieren gefunden haben, während sich Josués Befund überhaupt nur auf 3 Fälle stützt.

Außer den oben erwähnten 54 Fällen fand ich in 2 Fällen von erworbener Syphilis Fett im Nebennierenmark; bei einem von diesen erklärt sich der Befund durch die gleichzeitig vorhandene Arteriosklerose. Aus demselben Grunde war das Mark der Nebenniere bei 2 tuberkulösen Individuen fetthaltig, bei 2 anderen wegen gleichzeitiger Anämie, bei einem fünften rechtfertigt das jugendliche Alter (8 Monate) den Befund.

Die Menge des Fettes ist sehr wechselnd. Es gibt Schnitte, in denen das Fett nur spurenweise vorhanden ist, und solche, wo es alle Schichten durchsetzt. Den Befund Napps, daß die Nebennieren jugendlicher Individuen im

ganzen fetthaltiger seien als die erwachsener Personen, kann ich nicht bestätigen. Häufig fand sich ein auffallender Unterschied zwischen allgemeiner Adipositas und dem Fettgehalt der Nebenniere, so daß sich mir die Frage aufdrängte, ob überhaupt zwischen beiden Beziehungen bestehen. Zur näheren Untersuchung unterwarf ich 9 weiße Ratten einer Hungerkur. Die Tiere, die natürlich in gesonderten Käfigen lebten, erhielten täglich 2 g trockenen Hafer und alle 3 Tage 4 g feuchte Semmel und magerten besonders durch den Wassermangel stark ab, wie die Tabelle zeigt:

Tier	Gewicht vor dem Experiment	Todestag	Gewicht nach dem Experiment
1	140 g,	4. Tage,	100 g
2	150 „	7. „	85 „
3	130 „	7. „	90 „
4	93 „	8. „	56 „
5	120 „	9. „	85 „
6	145 „	9. „	75 „
7	150 „	10. „	97 „
8	130 „	10. „	95 „
9	150 „	10. „	103 „

Zwei kräftige Kontrolltiere (145 bezw. 130 g) erhielten reichliche Nahrung, wurden im übrigen unter denselben Bedingungen gehalten und hatten, als sie am 9. Tage getötet wurden, 23 bezw. 20 g abgenommen. Die Gewichtsabnahme bei diesen Tieren erklärt sich wahrscheinlich durch die enge Gefangenschaft (wir hielten die Tiere wegen Raummangel in 11 großen Glastöpfen), doch waren diese Ratten bis zur gewaltsamen Tötung munter und bissen um sich. Bei der Sektion ließen sich bei keinem Tier makroskopisch Veränderungen nachweisen. In bezug auf den Fettreichtum in den Nebennieren war zwischen den beiden normalen und den Tieren 1, 2, 4, 5, 9 kein großer Unterschied wahrzunehmen, alle waren sehr fettarm; dagegen wiesen die

Nebennieren der Tiere 3, 6, 7, 8 verhältnismäßig großen Fettreichtum auf.

Während dieses Resultat eher geeignet schien, meine Vermutung von der Unabhängigkeit des Fettgehaltes in der Nebenniere von der allgemeinen Adipositas zu bestätigen, zeigt sich bei genauerer Durchsicht der Statistik, daß die Unregelmäßigkeiten im Fettreichtum durch das Vorhandensein besonderer Krankheiten bedingt sind.

Zunächst aber muß ich zum Verständnis der beigefügten Tabelle II folgendes einfügen: Um den Fettreichtum beurteilen zu können, zensierte ich jedes Präparat mit + oder —. Stärkeren Fettreichtum bezeichnete ich mit ++, in umgekehrtem Falle mit ——. Den höchsten Grad von Verfettung resp. Fettschwund bezeichnete ich mit +++ und ———. Diese 6 Prädikate reichten jedoch noch nicht aus; eine vollständige Verfettung resp. Fettlosigkeit sind recht selten, deshalb deutet ein — unter (+++) an, daß auch einige kleinere fettärmere Stellen im Präparat zu sehen sind, ein $\bar{}\,\mp\,\bar{}$, daß Spuren von Fett hier und da zu erkennen sind. Auch sonst fand das darunter gesetzte + oder — Verwendung, wenn es die Mittelstellung zwischen zwei in Frage kommenden Prädikaten andeuten soll. Auf diese Weise ist mir nach längerer Uebung gelungen, den Fettreichtum jedes Präparates in einer bestimmten Formel auszudrücken, und aus der dann aufgestellten Statistik die Gruppierungen vorzunehmen, welche zu dem in Tabelle II mitgeteilten Ergebnis führen.

Der normale Fettgehalt liegt bei +. In den Fällen, wo er darüber steigt oder darunter herabsinkt, liegen besondere Gründe vor, und zwar sind es für den ersten Fall: Karzinom, Anämie, Tuberkuolse, erworbene Syphilis, Arteriosklerose; während der Fettgehalt vermindert ist bei: Syphilis congenita, Eklampsie, Scharlach, Lebensschwäche.

Tabelle II.

Statistik von Fällen mit auffallendem Fettreichtum.

In der ersten Spalte ist das Alter des Patienten angegeben, in der zweiten die Adipositas universalis (durch ± und —), in der dritten der Fettgehalt der Nebenniere, in der vierten findet man Angaben darüber, ob Fett im Mark vorhanden war oder nicht.

Karzinom.

	Jahre	Allgemeine Adipositas	Fettgehalt der Nebennieren	
Mann	25	— — —	+±-	das Mark ist fetthaltig
„	32	+	±+	„
„	34	±	±+	„
Frau	40	— —	±+	„
Mann	47	— —	+±+	„
Frau	55	+	+	„
Mann	58	— —	++	„
„	59	—	±+	„
Frau	62	—	±+	„
„	66	— —	++	„

Anämie.

	Jahre	Allgemeine Adipositas	Fettgehalt der Nebenniere	
Knabe	$1^1/_4$	±	+±+	das Mark ist fetthaltig
Frau	21	—	±+	„
„	30	— —	++	„
„	31	—	++	„
„	35	—	±+	„
Mann	41	+	+	eine typische Marksubstanz fehlt

Miliartuberkulose.

	Jahre	Allgemeine Adipositas	Fettgehalt der Nebenniere	
Mädch.	2/3	—	+	das Mark ist fetthaltig
„	1	— —	+	Fett findet sich spurenweise
Knabe	1 1/4	— —	++	im Mark findet sich kein Fett
„	2	—	+++	„
Mädch.	19	— —	+	„
Mann	32	— —	− ± −	„
Frau	33	±	+	„
Mann	48	—	−	„
„	59	— —	±	„

Lungentuberkulose.

Knabe	1 1/4	—	+ ± +	das Mark ist fetthaltig (da mit Anaemie kompl.)
Frau	24	— —	− ± −	im Mark befindet sich kein Fett
Mann	25	— —	+	„
Frau	26	— —	+	das Mark ist fetthaltig (Arteriosklerose)
Mann	35	—	± +	„ (Anaemie)
Frau	45	— — —	+	„ (Arteriosklerose)
Mann	47	—	±	im Mark findet sich kein Fett
Frau	50	— —	++	„
„	59	— —	+	„
„	68	—	++	„

Erworbene Syphilis.

Frau	21	—	± +	das Mark ist fetthaltig (Anaemie)
Mann	25	—	+	im Mark findet sich kein Fett
„	34	±	± +	„
Frau	35	— —	++	„
„	50	— —	++	„
Mann	51	±	++	„
„	51	+	+	Das Mark ist fetthaltig

Arteriosklerose.

	Jahre	Allgemeine Adipositas	Fettgehalt der Nebenniere	
Mann	31	±	±	das Mark ist fetthaltig
„	40	+++	±	„
Frau	45	— — —	+	„
„	62	+	+	„
Mann	63	—	+	„
„	71	—	++	„
„	72	+	±	„

Geringe Arteriosklerose.

Mädch.	19	— —	+	es findet sich kein Fett im Mark
Frau	26	— —	++	das Mark ist fetthaltig
„	50	— —	++	es findet sich kein Fett im Mark
„	54	++	+	„
„	54	±	+++	„
Mann	58	—	++	„
„	59	— —	±	„
Frau	63	—	±	„

Statistik von Fällen mit auffallender Fettarmut.

Syphilis congenita.

Alter	Allgemeine Adipositas	Fettgehalt der Nebennieren	
17 Stund.	±	— — —	das Mark ist fetthaltig
1 Tag	+	— —	„
1 „	±	— ± —	„
2 Tage	+	— ± —	„
28 „	— —	— ± —	„
5 Monate	—	±	das Mark ist stark fetthaltig

Lebensschwäche.

Alter	Allgemeine Adipositas	Fettgehalt der Nebennieren	
totgebor.	−−	−−	das Mark in allen Fällen fetthaltig
„	+	−	„
„	∓	−−	„
5 Stunden	−	∓ −	„
1 Tag	±	−−	„
1 „	−	±	„
8 Tage	+	∓ −	„
12 „	±	∓ ∓ ∓	„

Eklampsie.

Alter	Allgemeine Adipositas	Fettgehalt der Nebenniere	
Das Kind war totgebor.	+	−−	das Mark ist fetthaltig
„ „ lebte 2 Tage	−−	− ∓ −	„
Frau i. Alter von 23 Jahr.	+	−	„

Scharlach.

Knabe im Alter von 3 J.	−	− ∓ −	das Mark ist fetthaltig
Mädch. „ „ „ 6 „	+	− ∓ −	„
Knabe „ „ „ 7 „ kombiniert mit Diphther.	±	− ∓ −	das Mark ist nicht deutlich sichtbar, über d. Fettgehalt daher nichts auszusagen
Mädch. im Alter von 8 J.	+	±	das Mark ist fetthaltig.

Am deutlichsten tritt der Unterschied zwischen Adipositas universalis und dem Fettgehalt der Nebenniere hervor bei den Karzinom- und Anämiefällen, bei welchen die Kachexie meist mehr oder weniger deutlich hervortrat. Bei Tuberkulose entspricht in 3 Fällen der Kachexie ein Fettschwund in der Nebenniere, während sie sonst, wie oben gesagt, fettreich ist. Auch Napp hebt den vermehrten Fettgehalt der Rinde bei dieser Krankheit hervor, Karzinom, Anämie und Arteriosklerose hat er nicht untersucht, doch ist die Fettinfiltration bei Tuberkulose keine ganz regelmäßige Erscheinung, wie die 3 Fälle beweisen, bei denen Kachexie mit geringem Fettgehalt verbunden ist. Interessant ist der Unterschied zwischen erworbener und kongenitaler Syphilis. Während bei ersterer konstant ein ziemlicher Fettreichtum gefunden wird, ist bei kongenitaler Syphilis Fettschwund die Regel. In einem Falle, wo entweder das Virus nicht so kräftig war oder das Kind eine stärkere Konstitution besaß, so daß es das Alter von 5 Monaten erreichte, ist der Fettgehalt größer, wenn er auch nicht an den normalen heranreicht. Bei Lebensschwäche kann naturgemäß die Differenz zwischen Adipositas universalis und dem Fettgehalt der Nebenniere nicht groß sein, da Frühgeburten ja meist mager sind.

Fettgeneration bei Kindern mit kongenitaler Syphilis hat schon R. Virchow entdeckt (7). Sie kann so vollständig werden, daß Fett nur spurenweise hier und da gefunden wird, ja, in einem Falle konnte ich in einer Serie von ca. 25 Schnitten keine Spur von Fett in den Rindenzonen bemerken. Nach meinem Befund findet man dasselbe Verhalten auch bei Neugeborenen, die wegen Lebensschwäche oder Eklampsie frühzeitig zugrunde gingen. Babès und Jonescu (8) sagen ganz allgemein, daß bei Neugeborenen ein Fettschwund die Regel ist. Dem muß ich insoweit widersprechen, als ich bei einem Säugling von 16 Tagen, der

an Nabelsepsis starb, recht reichlich (++) Fett fand. Diese Autoren weisen auch auf das Fett im Mark der Säuglinge hin — ein Punkt, den man in der äußerst sorgfältigen Beschreibung der Nebenniere Neugeborener von Olaf Scheel (9) ebenso wie die Erwähnung der Fettarmut vermißt — nur meinen Babès und Jonescu, daß man den Befund häufig erheben kann. Nach meinen Untersuchungen kann ich sagen, daß das Fett in oder an Stelle des Markes zusammen mit der hochgradigen Fettarmut ein spezifisches Merkmal der in den ersten Wochen an Syphilis congenita, Lebensschwäche und Eklampsie gestorbenen Kinder darstellt und in diesen Fällen nie fehlt.

In der oben erwähnten Scheelschen Beschreibung der Glandula suprarenalis von Kindern möchte ich eine Stelle anzweifeln. Der Verfasser sagt hier: „Im ein- bis zweijährigen Alter fängt eine Zona glomerularis an sich abzusetzen.“ Bei 7 unter 22 Säuglingen — die meisten nur wenige Tage alt — fand ich eine ausgebildete Zona glomerularis, die sogar wegen ihres relativen Fettreichtums deutlich hervortrat (cf. Tabelle I).

Wie ich oben ausgeführt habe, bleibt in der Zona glomerularis am längsten das Fett bestehen; wenn also Napp (5) sagt, daß er bei Scharlach diese Zone häufig stärker tingiert gefunden habe, so kann man annehmen, daß auch er bei Scharlach Fettschwund gefunden hat, nur hat er hierauf nicht weiter geachtet, da er mehr Wert auf die Verteilung des Fettes in den einzelnen Zonen gelegt hat. Charakteristisch ist auch ein Diphtheriefall in meiner Statistik, der, weil er mit Scharlach kombiniert war, mit Fettschwund in der Nebennierenrinde verbunden ist, der sonst bei Diphtherie nicht die Regel ist.

Bonnamour (10) meint, bei allen möglichen Eingriffen, die mit einer Toxinzunahme im Körper einhergehen, müsse sich der Lipoidgehalt der Nebennierenrinde vermehren, da

sie durch ihren natürlichen Lipoidreichtum ein ganz hervorragendes Absorptionslager für die toxischen Produkte des gesunden und kranken Organismus abgibt. Ich habe auch diese Frage studiert, doch wenig Positives gefunden. Kaiserlings Angaben (11), daß jede Fixierungsmethode — auch das Gefrieren auf dem Mikrotom — die Lipoide verschwinden lasse, kann ich bestätigen. Soweit ich nun das Material frisch unter dem Polarisationsapparat untersucht habe (ca. 26 Fälle), fand ich Myelinkugeln überall, ebenso wie White (12), am schönsten und größten in einem (fettarmen) Fall von kongenitaler Syphilis. Es war jedoch nicht möglich, an diesen Doppelmesserschnitten zu bestimmen, in welchen Fällen mehr oder weniger Lipoide zu sehen waren. Auch wurde ich von weiteren Untersuchungen durch die Worte Dietrichs (1) abgeschreckt: „Für eine Gruppe von fettartigen Ablagerungen ist der besondere Reichtum an doppelbrechenden Tropfen erwiesen. Aber da die Doppelbrechung nur eine bestimmte Phase darstellt, und nicht an eine Substanz gebunden ist, vielmehr von der wechselnden Mischung lipoider Stoffe abhängt, ist eine prinzipielle Trennung der Fettablagerungen in isotrope und anisotrope nicht durchzuführen, und die Unterscheidung einer myolinogenen oder lipoiden Metamorphose von der einfachen zellulären Verfettung lediglich mit Hilfe der Polarisation nicht haltbar."

Von Ciaccio (13) ist eine Methode angegeben worden, welche die Lipoide isoliert zur Geltung bringen soll, während gewöhnliche Fette dabei nicht tingiert werden. Die Stücke werden mit Ciaccioscher Flüssigkeit (Cali bichromat. 5 % 100 ccm + Formol 5 % 20 ccm + Acid. acet. glaciale 5 ccm) und Kali bichromat. 3 % fixiert, machen dann in 24 Stunden die Alkoholreihe durch, werden eingebettet und die Schnitte mit Sudan gefärbt. Ich fand nun aber häufig auch im perisuprarenalen Fett gefärbte Fetttröpfchen, ein Beweis, daß

nicht nur Lipoide, sondern auch gewöhnliches Fett unter Umständen bei Anwendung dieser Methode rot gefärbt werden kann.

Diese Arbeit wurde auf Anregung des Herrn Geheimrats Prof. Dr. Orth im pathologischen Institut der Kgl. Charité angefertigt. Ihm, sowie den Herren Assistenten gestatte ich mir an dieser Stelle für freundliche Unterstützung meinen ergebensten Dank darzubringen.

Literaturverzeichnis.

1. 1909, Bd. 2: A. Dietrich: Die Störungen des zellulären Fettstoffwechsels, p. 311.
2. Rosenfeld: Fettbildung. Ergebnisse der Physiologie. Jahrg. 1, Bd. 1, p. 50.

— Der Prozeß der Verfettung. Berliner klinische Wochenschrift 1904, 22/23.

— Studien über Organverfettung. 1. Teil. Archiv f. exp. Path., Bd. 55, p. 179.

3. Neubauer u. Langstein: Verh. d. deutsch-pathol. Gesellsch. Karlsbad 1902.
4. Hornowski u. Nowicki: Virchows Arch., Bd. 192, XIV.
5. Napp: Virchows Arch., Bd. 182.
6. Josué: Société médicale des hôpitaux, Sitzung v. 19. II. 1904.
7. R. Virchow: Virchows Arch., Bd. 15, p. 305.
8. Babès et Jonescu: Bulletin hebdomaire de la société de Biologie (Paris) 1910.
9. Olaf Scheel: Virchows Arch., Bd. 192.
10. Bonnamour: Recherches hist. sur la sécrétion des capsules surrénales. Compt. rend. de la session de l'association des anatomes franç. à Montpeiller 1902, p. 54.
11. Kaiserling: Virchows Arch., Bd. 167, XV.
12. White: On the so-called fetty degeneration of the adrenals. The Journal of Path. and Bact. 1908, XIII, 1.
13. Ciaccio: Zentralblatt für allg. Path. u. path. Anat. 1909.
14. J. Orth: Lehrbuch der speziellen Pathologie.

Lebenslauf.

Ich bin geboren zu Berlin am 2. November 1887 als Sohn des praktischen Arztes Dr. med. Robinski, katholischer Religion. Nach Erlangung des Reifezeugnisses vom Kgl. Prinz Heinrichs-Gymnasium zu Berlin-Schöneberg studierte ich von Michaelis 1906 ab an der Berliner Universität Medizin. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich Februar 1910, das ärztliche Staatsexamen beendete ich am 23. Februar 1912, beide zu Berlin. Die Approbation erlangte ich am 6. März 1913.